

5

## **Bewegungsbegrenzer, insbesondere für schwenkbare Elemente eines Fahrzeugsitzes**

### 10 **Beschreibung**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Begrenzung der Bewegung von drehbar gelagerten Bauteilen, insbesondere von schwenkbaren Polster-  
elementen von Fahrzeugsitzen, mit einem im drehbar gelagerten Bauteil  
15 angeordneten Verriegelungsteil, das mit einem Gegenlager in lösbaren  
Eingriff bringbar ist, sowie entsprechend ausgestattete Fahrzeugsitze.

### **Stand der Technik**

20

Eine gattungsgemäße Vorrichtung ist aus der Offenlegungsschrift DE 44 35  
835 A1 bekannt. Die dort beschriebene Rücksitzbank für ein Kraftfahrzeug ist  
mit einer vertikal geteilten Rückenlehne ausgestattet, deren Lehnensegmen-  
te im Übergang zum Sitzteil drehbar gelagert und unabhängig voneinander  
25 von einer aufrechten Gebrauchsstellung nach vorne in eine horizontale  
Transportstellung klappbar sind.

Da bei einem Frontalaufprall im Kofferraum befindliches Ladegut auf die  
Rückseite der aufrechten Rückenlehne auftreffen und diese erheblichen  
30 -Kräften aussetzen kann, sind die Lehnensegmente im Falle eines Unfalls  
untereinander über einen horizontal und quer zur Fahrtrichtung verschieb-

lichen Bolzen untereinander verriegelbar. Beim Auftreffen von Ladegut auf ein Lehnensegment wird deren Drehbewegung nicht nur über seitliche karosserie-seitige Verriegelung begrenzt. Vielmehr werden die Kräfte über den genannten Bolzen auch zur karosserie-seitigen Verriegelung des anderen Lehnensegments abgeleitet. Infolge dieser Bewegungsbegrenzung wird die Sicherheit der Fahrzeuginsassen erhöht.

Der Bolzen wird mittels eines Federspeichers oder eines pyrotechnischen Treibsatzes verschoben, der von einem bei hoher Fahrzeugverzögerung ansprechenden Verzögerungssensor aktiviert wird.

Derartige Systeme sind technisch aufwendig und bergen darüber hinaus wegen der hohen Bolzengeschwindigkeiten gewisse Gefahren für die Fahrzeuginsassen.

### Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Bewegungsbegrenzung bereitzustellen, die reversibel ausgeführt ist und sich durch einen einfachen Aufbau auszeichnet.

### Lösung

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das Verriegelungsteil mit einer im Bereich des Gelenks des drehbar gelagerten Bauteils befindlichen Steuereinrichtung in Wirkzusammenhang steht.

Dabei erfolgt der Wirkzusammenhang bevorzugt über Mittel zur mechanischen Kraftübertragung, insbesondere über einen Bowdenzug. Es ist

jedoch auch denkbar, zu diesem Zweck ein Gestänge oder eine hydraulische Einrichtung zu verwenden.

Das Verriegelungsteil umfaßt mit Vorteil einen bevorzugt längsverschieblich  
5 im drehbar gelagerten Bauteil angeordneten Riegel, der beispielsweise aus  
einer der Stirnseiten des Bauteils ausfahrbar ist, bei Nichtgebrauch jedoch  
vollständig in das Bauteil eingezogen wird. Die Verriegelungseinrichtung wird  
somit optisch wie im Hinblick auf die Insassensicherheit verbessert.

- 10 Um den Riegel selbsttätig mit dem Gegenlager in Eingriff zu bringen, kann  
dieser eine schräge und/oder gewölbte Stirnfläche aufweisen. Vorzugsweise  
ist der Riegel in diesem Fall auch in Funktionsstellung gegen die Wirkung  
einer Feder in das Bauteil einschiebbar, so dass er beim Auftreffen auf das  
Gegenlager einfedert, anschließend jedoch in einen Hinterschnitt des  
15 Gegenlagers einrastet.

- Die Steuereinrichtung weist nach einer bevorzugten Ausführung der  
Erfindung mechanische Führungsmittel auf, gegenüber denen das drehbar  
gelagerte Bauteil winkelveänderlich angeordnet ist. Die mechanischen  
20 Führungsmittel können beispielsweise einen Steuernocken, eine Führungs-  
bahn oder eine Exzentrerscheibe umfassen.

- Mit besonderem Vorteil wirkt das Gegenlager hinsichtlich einer Drehrichtung  
des drehbar gelagerten Bauteils als Endanschlag und in Bezug auf die  
25 entgegengesetzten Drehrichtung als lösbarer Rasteinrichtung. So kann  
beispielsweise ein Polsterteil eines Fahrzeugsitzes bis in eine Endposition  
verschwenkt werden, in der es gegen gewaltsames Überdrehen geschützt  
ist. Das Überdrehen könnte beispielsweise unter der Wirkung unfallbedingter  
oder durch Mißbrauch hervorgerufener Lasten erfolgen. Das Zurück-  
30 schwenken ist hingegen problemlos möglich, sobald eine vorgegebene  
Lösekraft überschritten wird.

Die Erfindung wird vorzugsweise bei einem Fahrzeugsitz mit mindestens einem drehbar gelagerten Polsterelement eingesetzt, dessen Bewegung von einer zuvor beschriebenen Vorrichtung begrenzt wird. Bei einem solchen

5 Fahrzeugsitz kann beispielsweise die Bewegung einer aus einer im Wesentlichen aufrechten Gebrauchsstellung auf das Sitzteil begrenzt werden. Es ist ferner möglich, die Begrenzungseinrichtung in Zusammenhang mit einem Fahrzeugsitz zu verwenden, der ein aus einer im Wesentlichen horizontalen Gebrauchsstellung von der Rückenlehne weg in eine vertikale oder horizontale

10 Transportstellung klappbares Sitzteils aufweist. Ebenso kann vorgesehen werden, dass durch die Vorrichtung die Bewegung zwischen aus im Wesentlichen aufrechten Gebrauchsstellungen auf das Sitzteil in horizontale Transportstellungen klappbaren Segmenten der Rückenlehne begrenzbar ist.

15

## Figuren

Die Figuren stellen beispielhaft und schematisch verschiedene Ausführungen der Erfindung dar.

20

Es zeigen:

Fig. 1 einen ersten erfindungsgemäß ausgestatteten Fahrzeugsitz in seitlicher Ansicht in Gebrauchsstellung

25

Fig. 2 den Fahrzeugsitz nach Fig. 1 in Transportstellung

Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des im Fahrzeugsitz nach Fig. 1 und 2 verwendeten Verriegelungsteils in ausgefahrenem

30 Zustand

Fig. 4 das Verriegelungsteil nach Fig. 3 in einzogenem Zustand

Fig. 5 eine zur Verwendung in der Vorrichtung geeignete  
Steuereinrichtung in zwei Funktionsstellungen

5

Fig. 6 einen weiteren erfindungsgemäß ausgestatteten Fahrzeugsitz  
in Gebrauchsstellung

Fig. 7 den Fahrzeugsitz nach Fig. 6 in Transportstellung

10

Fig. 8 eine Sitzbank mit geteilter Rückenlehne und einer  
erfindungsgemäßen Verriegelung der Lehnensegmente in  
frontaler Ansicht

15 Fig. 9 einen vergrößerten Schnitt X-X aus Fig. 8

Fig. 10 eine Steuereinrichtung für die Sitzbank nach Fig. 8

Fig. 11 einen anderen erfindungsgemäß ausgestatteten Fahrzeugsitz  
in Gebrauchsstellung

20

Fig. 12 den Fahrzeugsitz nach Fig. 11 in Transportstellung

25 Der in Fig. 1 und 2 abgebildete Fahrzeugsitz 1 besteht aus einem mit dem  
Fahrzeugboden 2 verbundenen Sitzteil 3 und einer mit diesem im Bereich  
eines Gelenks 4 drehbar verbundenen Rückenlehne 5. Die Rückenlehne 5  
kann aus einer im Wesentlichen aufrechten Gebrauchsstellung (Fig. 1) in  
Richtung eines davor angeordneten weiteren Fahrzeugsitzes 6 in eine  
30 horizontale Transportstellung (Fig. 2) geklappt werden.

Der erfindungsgemäße Fahrzeugsitz 1 ist im gelenkfernen Bereich der Rückenlehne 5 mit einem Verriegelungsteil 7 mit einem aus der oberen Stirnfläche 8 der Rückenlehne 5 herauschiebbaren Riegel 9 versehen. Im Bereich des Gelenks 4 ist eine Steuereinrichtung 10 aus einem Steuer-

5   nocken 11 und einem Taster 12 angeordnet. Taster 12 und Riegel 9 stehen über eine mechanische Kraftübertragungseinrichtung 13 in Form eines Bowdenzugs 14 derart in Wirkzusammenhang, dass der beim Vorklappen der Rückenlehne 5 vom Steuernocken 11 eingeschobene Taster 12 den mit dem anderen Ende des Bowdenzugs 14 verbundenen Riegel 9 über die

10   Stirnfläche 8 vorschiebt.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, kann der Riegel 9 nun lösbar in ein rückseitig am weiteren Fahrzeugsitz 6 befindliches Gegenlager 15 eingerastet werden. Hierdurch wird einerseits dem Zurückklappen der Rückenlehne 5 ein

15   vorgegebener Widerstand entgegengesetzt und andererseits ein gewaltsames Überdrehen der Rückenlehne 5 durch Überlastung deren Rückseite 16 verhindert.

Das in Fig. 3 und 4 abgebildete Verriegelungsteil 7 umfaßt den Riegel 9, der beim Vorklappen der Rückenlehne 5 (Pfeil A) in die Transportstellung von dem Bowdenzug 14 mit Unterstützung einer Druckfeder 17 aus der Rücken-

20   lehne 5 herausgeschoben wird (Pfeil B) und nachfolgend aus deren Stirnfläche 8 herausragt. Das Einziehen des Riegels 9 erfolgt naturgemäß gegen den Widerstand der Druckfeder 17. Der an seinem auskragenden Ende kuppelartig gerundete Riegel 9 überwindet beim Einrasten in das Gegenlager

25   15 einen an dieses angeformten ersten Vorsprung 19, der relativ kurz ist und beim Klappen der Rückenlehne 5 in Richtung des Pfeils A unter Einfedern des Riegels 9 passiert wird. Anschließend liegt der in seine herausragende Stellung zurückfedernde Riegel 9 in einer Ausnehmung 20 an einem

30   weiteren, weiter auskragenden Vorsprung 21 des Gegenlagers 15 an, der

auch unter hoher Last nicht mehr überwunden werden kann und als Endanschlag für die Drehbewegung der Rückenlehne 5 dient.

Beim kurzzeitigen Einfedern kann sich der Riegel 9 durch eine in diesen  
5 eingebrachten Hohlraum 22, in welchem sich das Endstück 23 des Bowdenzugs 14 bewegen kann, gegenüber diesem verschieben, so dass keine Rückwirkung auf die Steuereinrichtung 10 erfolgt.

Bei Zurückklappen der Rückenlehne 5 in die Gebrauchsstellung (Pfeil C) wird  
10 der Riegel 9 zunächst unter erneutem Einfedern aus der Ausnehmung 20 ausgerastet und nachfolgend soweit in die Rückenlehne 5 eingezogen (Pfeil D), bis sein kuppelartiges Ende etwa bündig zur Stirnfläche 8 ausgerichtet ist. In dieser Stellung ist er weitgehend unsichtbar und beeinträchtigt die Handhabung des Fahrzeugsitzes 1 nicht.

15 Das Verriegelungsteil 7 ist über den Bowdenzug 14 mechanisch mit der in Fig. 5 gezeigten Steuereinrichtung 10 verbunden, die einen ortsfest mit dem Sitzteil verbundenen Steuernocken 11 und einen mit der Rückenlehne 5 schwenkenden Taster 12 umfaßt. Der Taster 12 weist einen Stift 24 auf, der  
20 mittels einer Druckfeder 25 auf die Kontur des Steuernockens 11 gepreßt wird. Naturgemäß muß die Druckfeder 25 eine größere Steifigkeit als die im Verriegelungsteil 7 wirkende Druckfeder 17 aufweisen, die im Wesentlichen das lösbare Verrasten des Riegels 9 im Gegenlager 15 ermöglichen soll. Beim Umfahren der Kontur des Steuernockens wird der Stift 24 einge-  
25 schoben (Vorklappen der Rückenlehne 5, Pfeil A), wobei der Riegel 9 vom Bowdenzug 14 herausgeschoben wird, oder von der Druckfeder 25 unter Einziehen des Riegels 9 wieder herausgepreßt (Zurückklappen der Rückenlehne, Pfeil C).

Bei dem Fahrzeugsitz nach Fig. 6 und 7 werden nicht nur die Rückenlehne 5, sondern auch das Sitzteil 3 von einer Gebrauchsstellung (Fig. 6) in eine Transportstellung (Fig. 7) geklappt. Das Sitzteil 3 ist zu diesem Zweck auf seiner der Rückenlehne abgewandten Seite mittels eines weiteren Gelenks  
5 26 mit dem Fahrzeugboden 2 drehbar verbunden und kann aus der horizontalen in eine vertikale Stellung geschwenkt werden, in der es etwa an dem davor angeordneten, weiteren Fahrzeugsitz anliegt. Nachfolgend kann die Rückenlehne des Fahrzeugsitzes 1 nach vorne in eine waagerechte Stellung geschwenkt werden.

10 Um den vorderen Fahrzeugsitz 6 vor dem unfallbedingten Auftreffen von Ladegut zu schützen, kann aus dem in die Senkrechte geschwenkten Sitzteil eine Schutzplatte 27 ausgezogen werden. Die auf sie wirkenden Kräfte werden über das Gelenk 26 und ein im Sitzteil angeordnetes Verriegelungs-  
15 teil 7 in Verbindung mit einem Gegenlager 15 in den Fahrzeugboden 2 bzw. den vorderen Fahrzeugsitz 6 abgeleitet. Das Verriegelungsteil 7 ist in dem der Rückenlehne zugewandten Bereich des Sitzteils 3 angeordnet und mit einem aus der betreffenden Stirnfläche 8 ausfahrbaren Riegel 9 versehen, der mit in das Gegenlager 15 einrastet, sobald sich das Sitzteil in senkrechter  
20 Stellung befindet.

Verriegelungsteil 7 und Gegenlager 15 entsprechen in Funktion und Aufbau der zuvor beschriebenen Ausführung.

25 Eine erfindungsgemäß ausgestattete Fahrzeugsitzbank 28 mit geteilter Rückenlehne 5 ist in Fig. 8 abgebildet. Die Rückenlehne 5 in Lehnensegmente 29.1, 29.2 unterteilt, die unabhängig voneinander mittels Gelenken 4.1 bis 4.3 nach vorne auf das Sitzteil 3 schwenkbar sind.



Um unfallbedingte Überlasten, die rückseitig auf ein Lehnensegment 29.1, 29.2 wirken, gesamthaft auf die Rückenlehne 5 abzuleiten, sind die Segmente 29.1 und 29.2 in aufrechter Gebrauchsstellung untereinander über zwei Verriegelungsteile 7.1, 7.2 verbindbar, von denen jeweils eines in jedem Lehnensegment 29.1 und 29.2 angeordnet ist und in ein Gegenlager 15.2, 15.1 im anderen Lehnensegment 29.2, 29.1 eingreift. Abweichend von den zuvor beschriebenen Ausführungen werden Riegel 9.1, 9.2 der Verriegelungsteile 7.1, 7.2 in diesem Fall so angesteuert, dass sie in Gebrauchsstellung ausgefahren sind, beim Umklappen in die Transportstellung jedoch eingezogen werden und einen neben dem umgeklappten Lehnensegment 29 sitzenden Passagier nicht behindern.

Wie aus Fig. 9 ersichtlich, stützt sich das Lehnensegment 29.1 beim Auftreten einer auf dieses wirkenden Kraft  $F$  über den längeren Vorsprung 21.1 auf dem Riegel 9.2 des anderen Lehnensegments ab. Wirkt die Kraft auf das andere Lehnensegment 29.2, erfolgt die Kraftübertragung über das spiegelbildlich angeordnete Verriegelungsteil 7.1. Beide Lehnensegmente 29.1, 29.2 sind ihrerseits über seitliche Arretierungseinrichtungen 30.1, 30.2 mit der Fahrzeugskarosserie verbunden. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird eine außermittig wirkende Kraft somit auf beide Arretierungseinrichtungen 30.1 und 30.2 verteilt.

Die Ansteuerung der Verriegelungsteile 7.1, 7.2 erfolgt über zwei im Bereich des mittleren Gelenks 4.2 angeordnete Steuereinrichtungen 10.1, 10.2 in Verbindung mit Bowdenzügen 14.1 und 14.2.

Um das Lehnensegment 29.1 einzeln nach vorne klappen zu können, ist mittels einer nicht dargestellten Betätigungseinrichtung der drehbar im Gegenlager 15.1 ausgebildete Vorsprung 21.1 vorübergehend nach hinten zu schwenken. Die Freigabe des anderen Lehnensegments 29.2 erfolgt

sinngemäß über eine Betätigung des Gegenlagers 15.2. Es versteht sich, dass die gelenkige Lagerung der Vorsprünge 21.1 und 21.2 mit einer lösbaren Verriegelung versehen werden muß, die den unfallbedingten Lasten zu widerstehen vermag.

5

Die Steuereinrichtungen 10 sind, wie in Fig. 10 gezeigt, prinzipiell ähnlich aufgebaut wie die zuvor dargestellten Ausführungen. Die Steuernocken 11 sind jedoch so gestaltet, dass der Stift 24 in aufrechter Stellung der Rückenlehne 5 eingeschoben und der Riegel 9 somit ausgefahren sind.

10

Der Fahrzeugsitz nach Fig. 11 und 12 entspricht im Wesentlichen der Ausführung nach Fig. 6 und 7, allerdings kann davon abweichend das Sitzteil 3 im Gelenk 26 um etwa 180° nach vorne in eine waagerechte Transportstellung geklappt werden, wodurch sich die Ladefläche deutlich vergrößert.

15

**Bezugszeichen**

	1	Fahrzeugsitz
5	2	Fahrzeugboden
	3	Sitzteil
	4	Gelenk
	5	Rückenlehne
	6	Fahrzeugsitz
10	7	Verriegelungsteil
	8	Stirnfläche
	9	Riegel
	10	Steuereinrichtung
	11	Steuernocken
15	12	Taster
	13	Kraftübertragungseinrichtung
	14	Bowdenzug
	15	Gegenlager
	16	Rückseite (der Rückenlehne)
20	17	Druckfeder
	18	Vorsprung
	19	Vorsprung
	20	Ausnehmung
	21	Vorsprung
25	22	Hohlraum
	23	Endstück (des Bowdenzugs)
	24	Stift
	25	Druckfeder
	26	Gelenk
30	27	Schutzplatte
	28	Fahrzeugsitzbank

- 29 Lehnensegment
- 30 Arretierungseinrichtungen

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung zur Begrenzung der Bewegung von drehbar gelagerten Bauteilen, insbesondere von schwenkbaren Polsterelementen von  
5 Fahrzeugsitzen (1), mit einem im drehbar gelagerten Bauteil angeordneten Verriegelungsteil (7), das mit einem Gegenlager (15) in lösbaren Eingriff bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsteil (7) mit einer im Bereich des Gelenks (4) des drehbar gelagerten Bauteils befindlichen Steuereinrichtung (10) in Wirkzusammenhang steht.

10

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wirkzusammenhang über eine mechanische Kraftübertragungseinrichtung (13) erfolgt.

15

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verriegelungsteil (7) einen bevorzugt längsverschieblich im drehbar gelagerten Bauteil angeordneten Riegel (9) umfaßt.

20

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (9) eine schräge und/oder gewölbte Stirnfläche aufweist.

25

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (9) gegen die Wirkung einer Druckfeder (17) in das Bauteil einschiebbar ist.

30

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (10) mechanische Führungsmittel aufweist, gegenüber denen das drehbar gelagerte Bauteil winkelveänderlich angeordnet ist.

5

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Gegenlager (15) hinsichtlich einer Drehrichtung des drehbar gelagerten Bauteils als Endanschlag und in Bezug auf die entgegengesetzte Drehrichtung als lösbare Rasteinrichtung wirkt.

10

8. Fahrzeugsitz (1) mit einer mindestens einem drehbar gelagerten Polsterelement und einer die Bewegung des Polsterelements begrenzenden Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

15

9. Fahrzeugsitz nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Vorrichtung die Bewegung einer aus einer im Wesentlichen aufrechten Gebrauchsstellung auf das Sitzteil (3) in eine horizontale Transportstellung geklappten Rückenlehne (5) begrenzbar ist.

20

10. Fahrzeugsitz nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Vorrichtung die Bewegung eines aus einer im Wesentlichen horizontalen Gebrauchsstellung von der Rückenlehne (5) weg in eine vertikale oder horizontale Transportstellung geklappten Sitzteils (3) begrenzbar ist.

25

30

11. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass durch die Vorrichtung die Bewegung zwischen aus im Wesentlichen aufrechten Gebrauchsstellungen auf das Sitzteil (3) in horizontale Transportstellungen klappbaren Segmenten (29.1, 29.2) der Rückenlehne (5) begrenzbar ist.

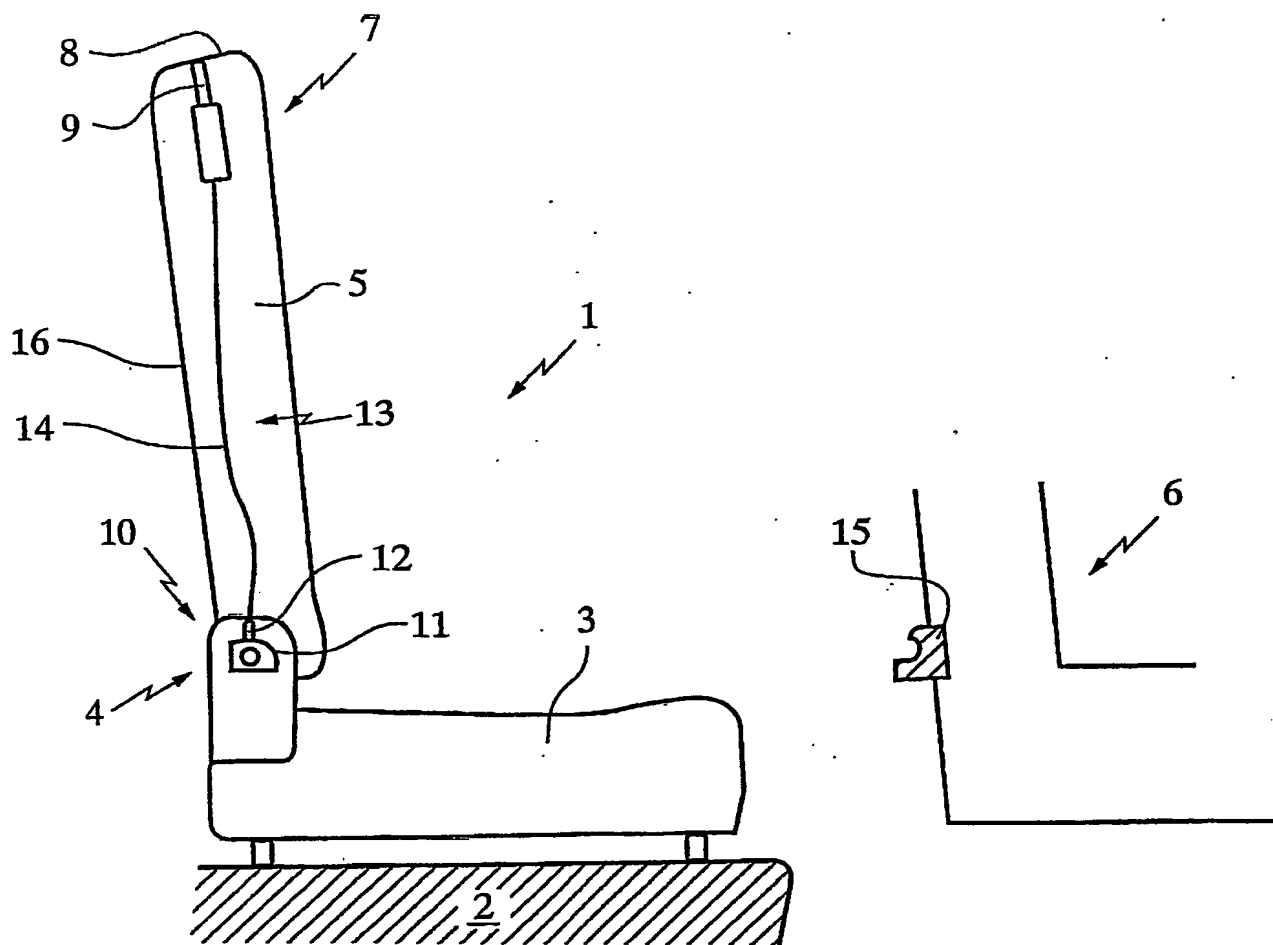


Fig. 1

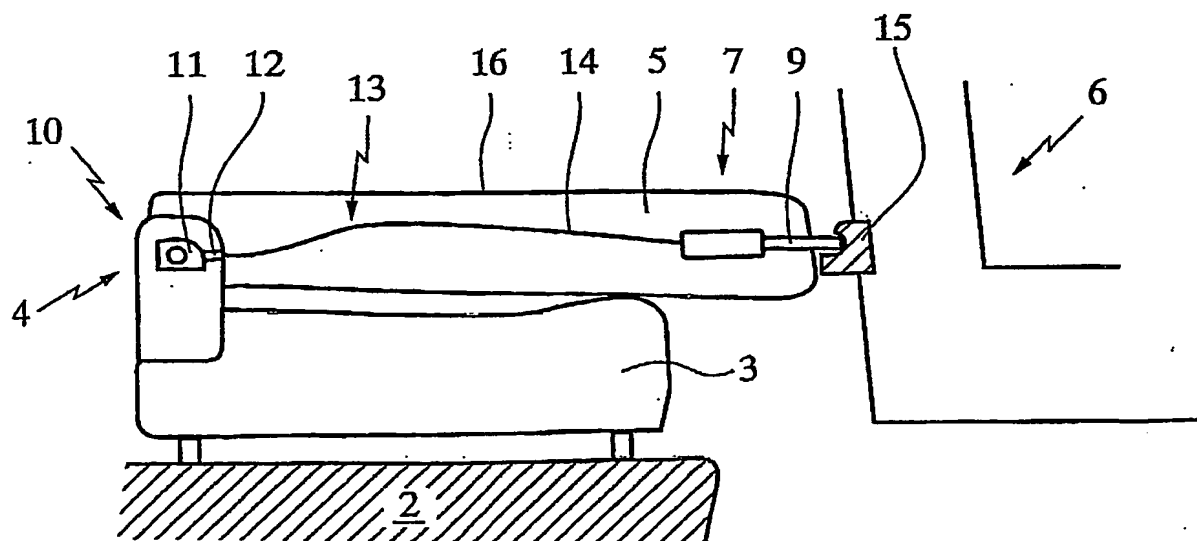


Fig. 2



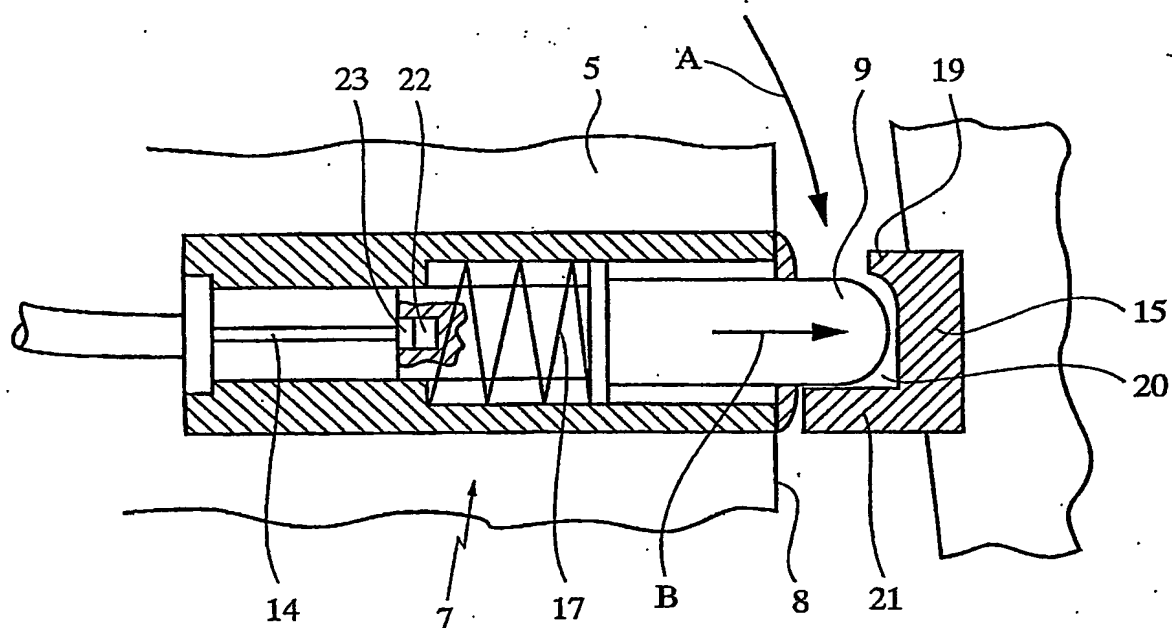


Fig.3

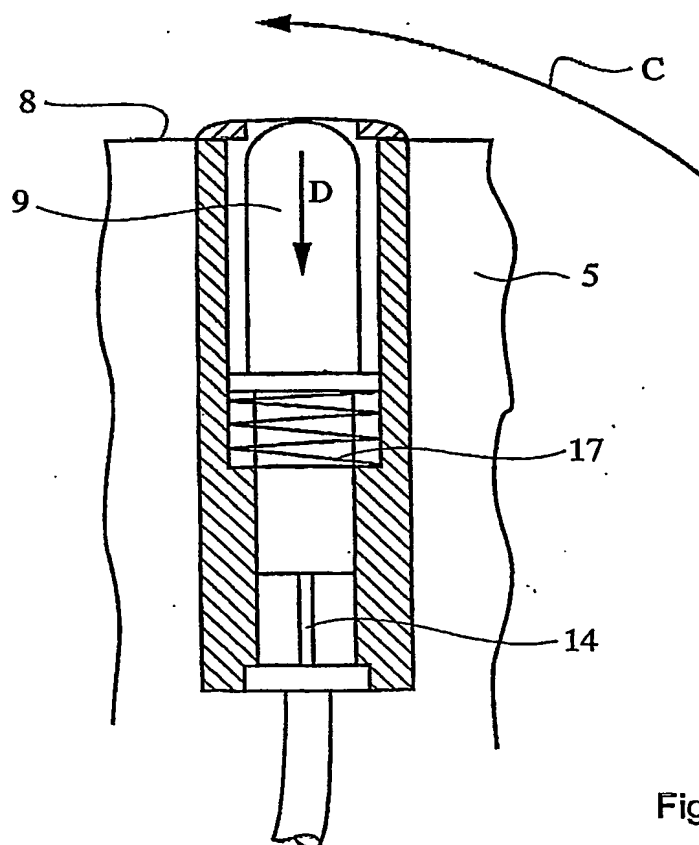


Fig.4

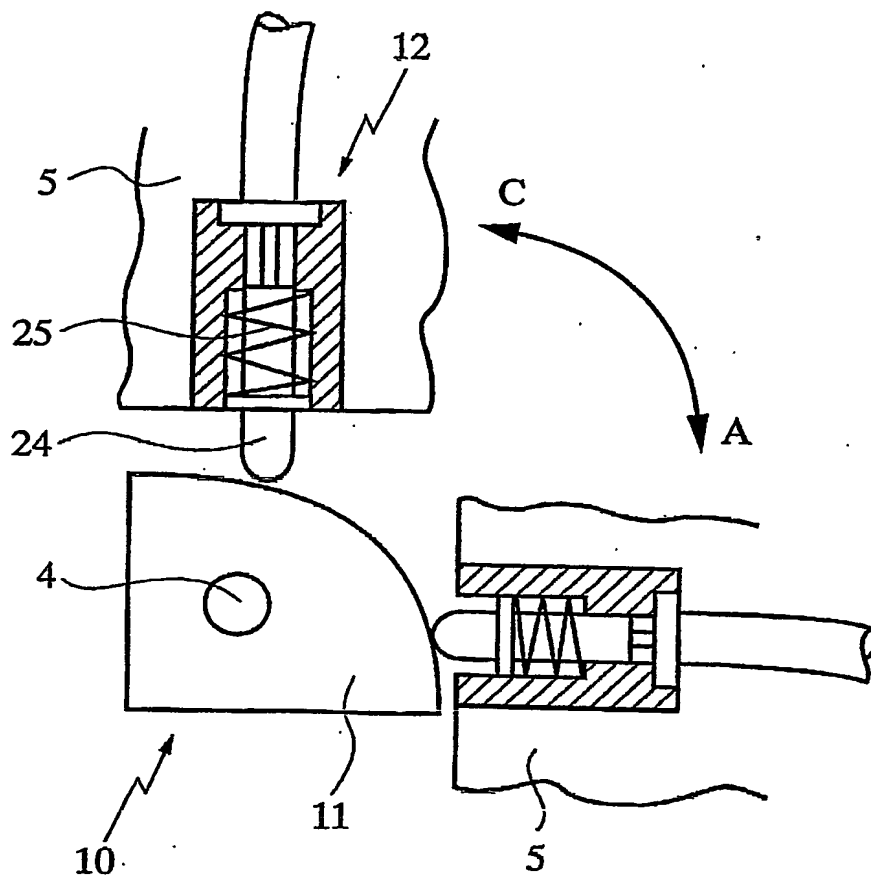


Fig. 5

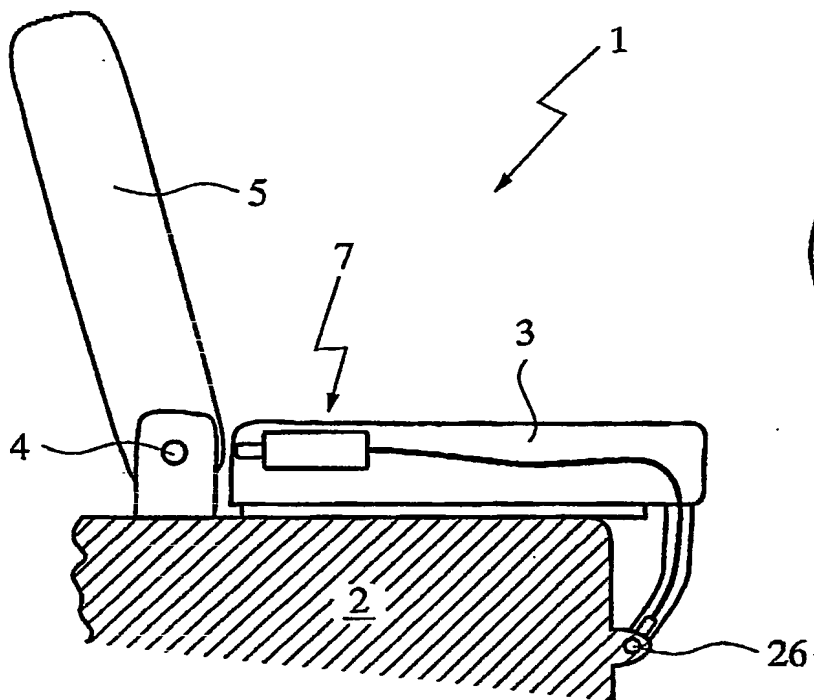


Fig. 6

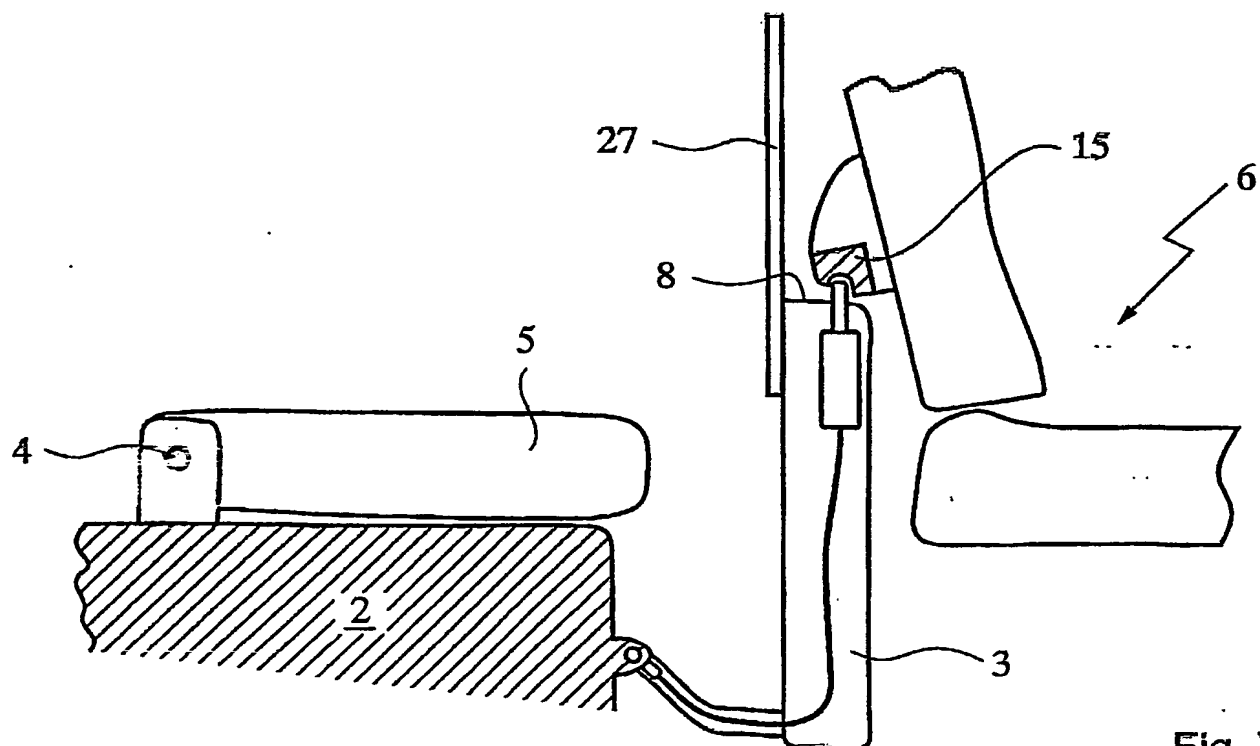
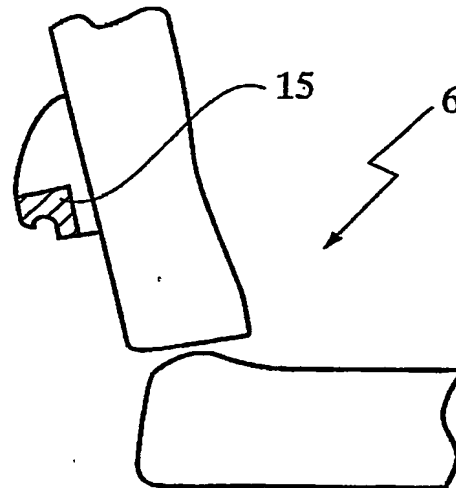


Fig. 7

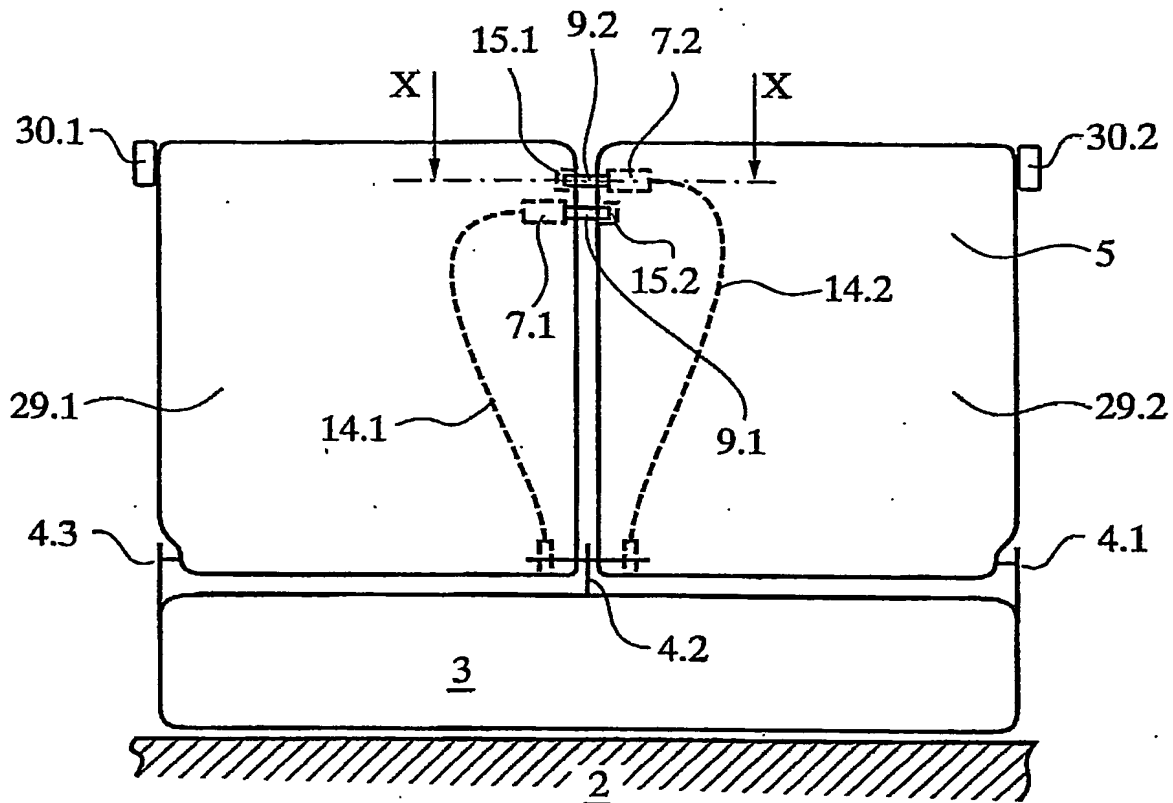


Fig. 8

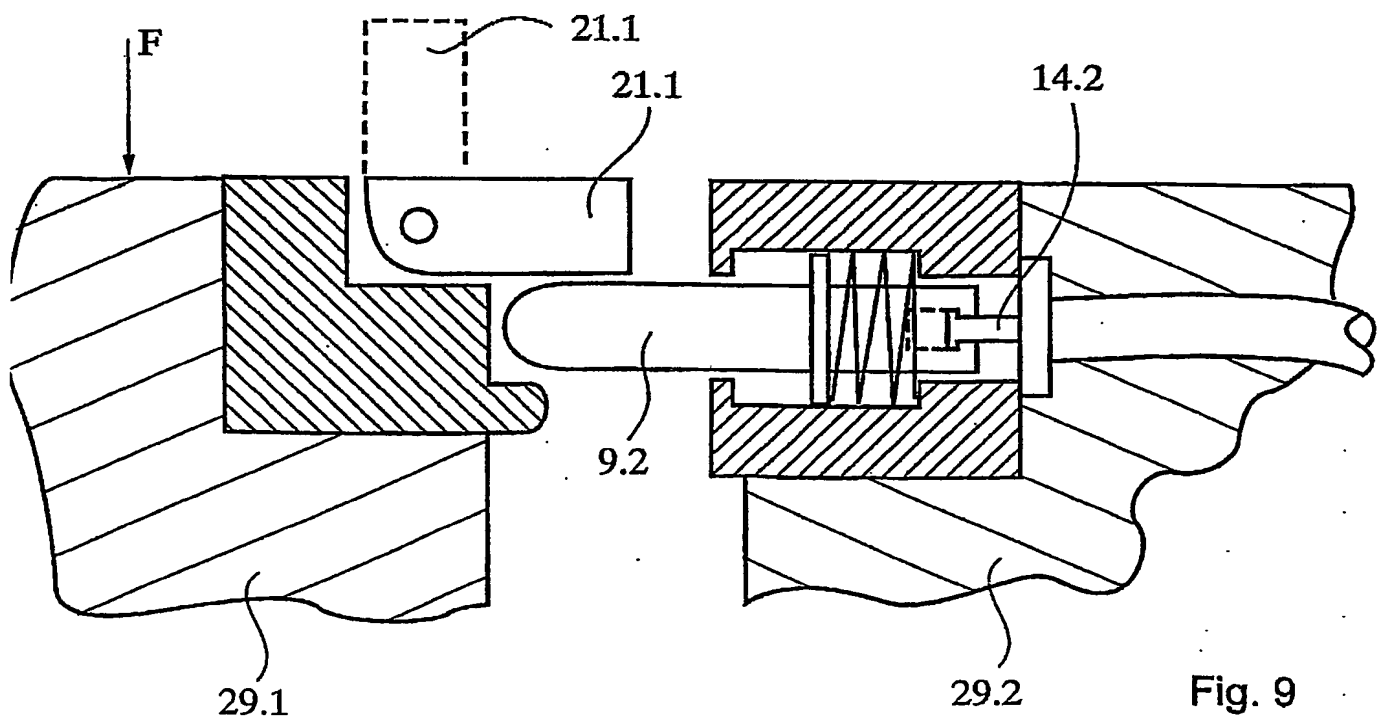


Fig. 9

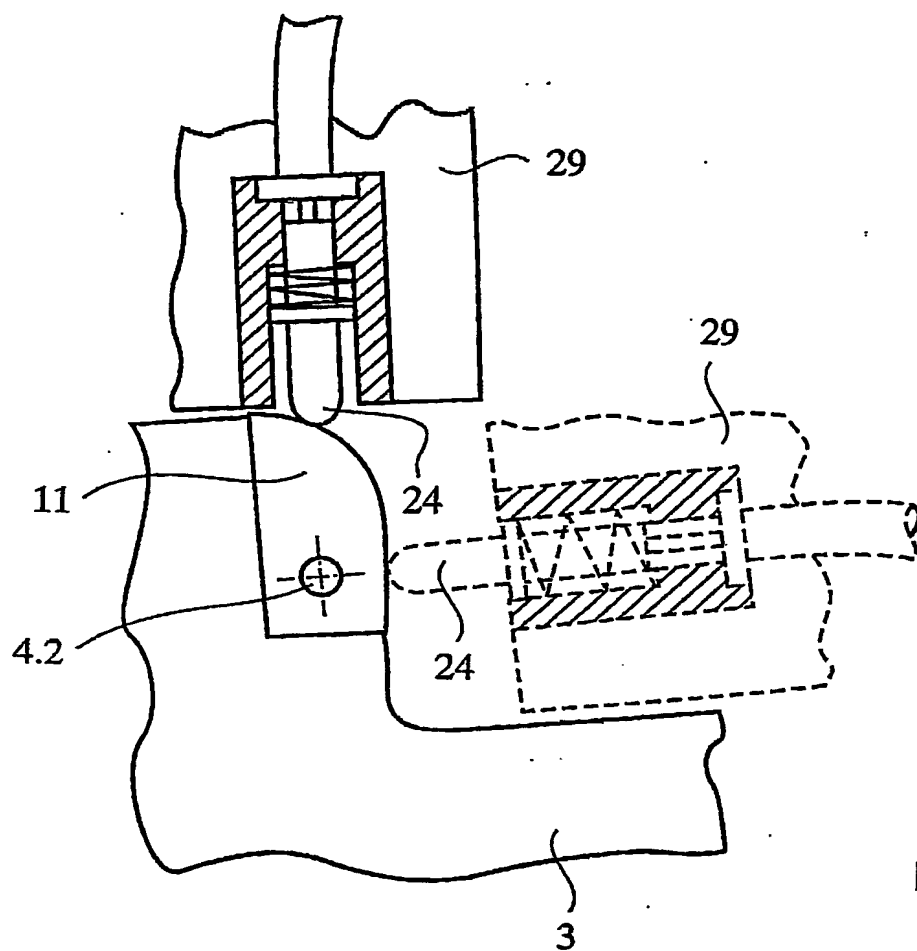


Fig. 10

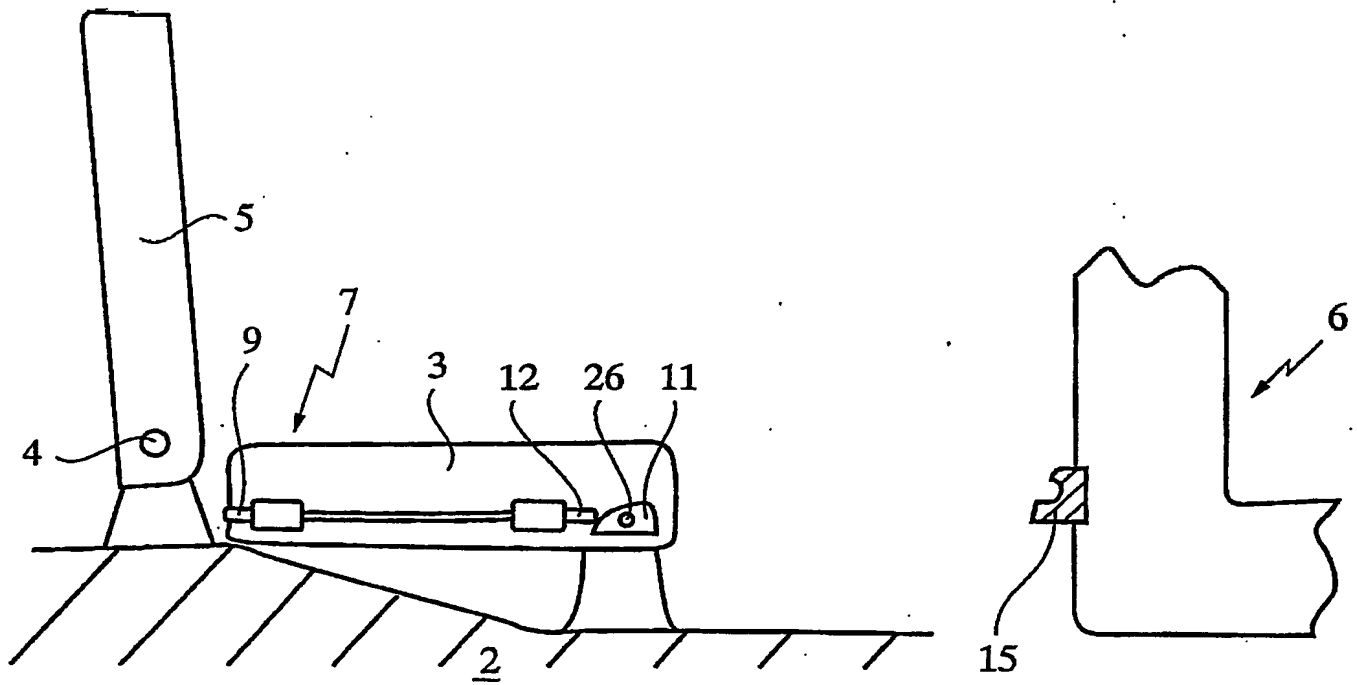


Fig. 11

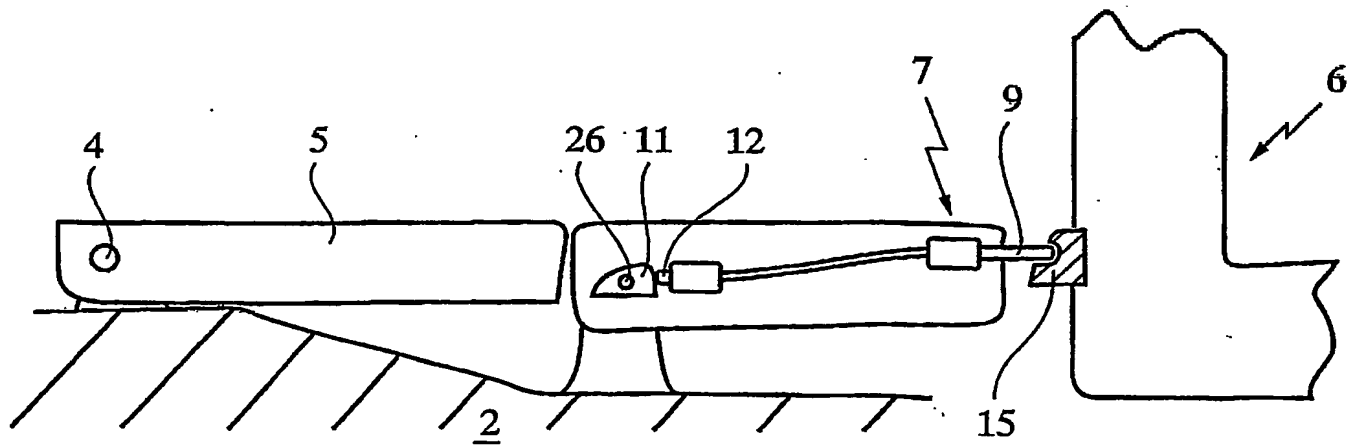


Fig. 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 03/11533

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60N2/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 1 526 861 A (CHRYSLER UK) 4 October 1978 (1978-10-04)	1-6, 8-10
Y	the whole document	7, 11
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 19, 5 June 2001 (2001-06-05) -& JP 2001 030814 A (CENTRAL MOTOR CO LTD), 6 February 2001 (2001-02-06) abstract	7
Y	DE 44 35 835 A (OPEL ADAM AG) 11 April 1996 (1996-04-11) cited in the application figure 1	11
A	US 5 433 126 A (CORBETT CHRISTOPHER H) 18 July 1995 (1995-07-18) figures 2,3	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or ~~for~~ special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 January 2004

Date of mailing of the international search report

03/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lotz, K-D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/EP-03/11533

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1526861	A	04-10-1978	ES 229013 U FR 2353415 A1	01-12-1977 30-12-1977
JP 2001030814	A	06-02-2001	NONE	
DE 4435835	A	11-04-1996	DE 4435835 A1 DE 59504679 D1 EP 0709248 A1	11-04-1996 11-02-1999 01-05-1996
US 5433126	A	18-07-1995	CA 2105839 A1	25-11-1994



# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP 03/11533

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60N2/36

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 1 526 861 A (CHRYSLER UK) 4. Oktober 1978 (1978-10-04)	1-6,8-10
Y	das ganze Dokument	7,11
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 19, 5. Juni 2001 (2001-06-05) -& JP 2001 030814 A (CENTRAL MOTOR CO LTD), 6. Februar 2001 (2001-02-06) Zusammenfassung	7
Y	DE 44 35 835 A (OPEL ADAM AG) 11. April 1996 (1996-04-11) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 1	11
A	US 5 433 126 A (CORBETT CHRISTOPHER H) 18. Juli 1995 (1995-07-18) Abbildungen 2,3	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen.

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder ~~aus~~ einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Januar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/02/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

-Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lotz, K-D

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die in diese Patentfamilie gehören

Internationales Patentsymbol

PCT/EP-03/11533

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1526861	A	04-10-1978	ES 229013 U FR 2353415 A1	01-12-1977 30-12-1977
JP 2001030814	A	06-02-2001	KEINE	
DE 4435835	A	11-04-1996	DE 4435835 A1 DE 59504679 D1 EP 0709248 A1	11-04-1996 11-02-1999 01-05-1996
US 5433126	A	18-07-1995	CA 2105839 A1	25-11-1994